

Document Name: Japanese Patent No. 2988001

Publication Date: October 8, 1999

Title of the Invention: Magnet Switch for a Starter

<Page 3, left column, lines 41 to 45>

[0019] A magnet switch 1 is assembled by coupling a cylindrical opening edge of a center casing 13 around a coaxial cylindrical edge of a contact casing 14 (by pillbox coupling). Under the condition that a packing 15 is interposed between the center casing 13 and the contact casing 14, an outer cylindrical surface of the center casing 13 is brought into contact with an outer cylindrical surface of the contact casing 14 at the coupling portion in a tightening direction of a through bolt 26.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2988001号

(45) 発行日 平成11年(1999)12月6日

(24) 登録日 平成11年(1999)10月8日

(51) Int.Cl.⁹

F 0 2 N 11/00

識別記号

F I

F 0 2 N 11/00

R

請求項の数1(全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平3-117603

(22) 出願日 平成3年(1991)5月22日

(65) 公開番号 特開平4-347367

(43) 公開日 平成4年(1992)12月2日

審査請求日 平成9年(1997)7月10日

(73) 特許権者 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72) 発明者 梶野 定義

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本

電装株式会社内

(72) 発明者 飯田 篤臣

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本

電装株式会社内

(74) 代理人 弁理士 石黒 健二

審査官 渡邊 真

(56) 参考文献 特開 昭61-135019 (J P, A)

(58) 調査した分野(Int.Cl.⁹, D B名)

F02N 11/00

(54) 【発明の名称】 スタータ用マグネットスイッチ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 a) 一端側に可動接点を備えたブランジャと、b) このブランジャの外周に配置されて、通電されることで前記ブランジャを吸引する励磁コイルと、c) この励磁コイルを保持して、前記励磁コイルの磁気回路を形成するコイルハウジングと、d) このコイルハウジングを収納するセンタケースと、e) 前記励磁コイルへの通電によって前記ブランジャが吸引された際に、前記可動接点が当接する固定接点を備えるとともに、この固定接点と前記コイルハウジングとの間に配置されて、中央部に前記ブランジャが通る開口部を有して径方向に形成された絶縁性の平面部を一体に備える接点ケースと、f) 前記平面部と前記コイルハウジングとの間に介在された弾性部材と、g) 前記接点ケースの開口部を覆うスイッチカバーと、h) このスイッチカバーと前記センタ

ケースとの間に前記接点ケースを挟持して、前記スイッチカバーと前記センタケースとを締め付け固定する固定手段とを備え、前記接点ケースと前記センタケースとは、互いの向かい合う端面が前記固定手段の締め付け方向に当接した状態で組付けられ、前記接点ケースの固定に伴って、前記平面部が前記弾性部材を介して前記コイルハウジングを押圧保持するように設けられたスタータ用マグネットスイッチ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、スタータ用マグネットスイッチに関する。

【0002】

【従来の技術】 例えば、特開昭61-135019号公報に開示されたマグネットスイッチでは、固定接点を備

える絶縁性の接点ケースに平面部を一体に形成し、この平面部が、励磁コイルの端面側に位置するプレートと固定接点との間に配置されて、両者の間の沿面距離を確保し、コイルハウジングがかしめによりセンタケースに固定される技術が示されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、センタケースとスイッチカバーとの間に挟持された接点ケースは、平面部がプレートに当接した状態で、スイッチカバーからセンタケースにまで至るボルトによって締め付け固定されている。このため、スイッチカバーのボルトの座面部に設けられたシール材を介して、ボルトの締め付け力が弱い場合には、接点ケースの保持が不完全になり、また、ボルトの締め付け力が強すぎる場合には、平面部の破損を招く等の課題を有していた。さらに、コイルハウジングをセンタケースに固定する手段を必要としていた。

【0004】本発明は、上記事情に基づいて成されたもので、その目的は、センタケースとスイッチカバーとの間に挟持された接点ケースを適正に保持するとともに、コイルハウジングも同時に固定することのできるスタータ用マグネットスイッチを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するために、一端側に可動接点を備えたブランジャと、このブランジャの外周に配置されて、通電されることで前記ブランジャを吸引する励磁コイルと、この励磁コイルを保持して、前記励磁コイルの磁気回路を形成するコイルハウジングと、このコイルハウジングを収納するセンタケースと、前記励磁コイルへの通電によって前記ブランジャが吸引された際に、前記可動接点が当接する固定接点を備えるとともに、この固定接点と前記コイルハウジングとの間に配置されて、中央部に前記ブランジャが通る開口部を有して径方向に形成された絶縁性の平面部を一体に備える接点ケースと、前記平面部と前記コイルハウジングとの間に介在された弾性部材と、前記接点ケースの開口部を覆うスイッチカバーと、このスイッチカバーと前記センタケースとの間に前記接点ケースを挟持して、前記スイッチカバーと前記センタケースとを締め付け固定する固定手段とを備え、前記接点ケースと前記センタケースとは、互いの向かい合う端面が前記固定手段の締め付け方向に当接した状態で組付けられ、前記接点ケースの固定に伴って、前記平面部が前記弾性部材を介して前記コイルハウジングを押圧保持するように設けられたことを技術的手段とする。

【0006】

【作用】上記構成より成る本発明のマグネットスイッチは、接点ケースとセンタケースとの、互いの向かい合う端面が固定手段の締め付け方向に当接した状態で組付けられる。このため、接点ケースに加わる締め付け力は、

センタケースの端面で受け止められる。従って、固定手段の締め付け力は、接点ケースとセンタケースとの両端面が当接することで、弱すぎたり強すぎたりするのが防止される。

【0007】接点ケースの固定に伴って、接点ケースに設けられた平面部が、弾性部材を介してコイルハウジングを押圧することにより、センタケース内でコイルハウジングが保持される。

【0008】

【実施例】次に、本発明のスタータ用マグネットスイッチの一実施例を図1ないし図3を基に説明する。図1はマグネットスイッチの断面図（図2のA-A線に沿う断面図）である。

【0009】本実施例のマグネットスイッチ1は、ブランジャ2と、このブランジャ2の外周に配置された励磁コイル3とを備え、励磁コイル3への通電によってブランジャ2が吸引される（図示左側へ移動する）ことにより、図示しないピニオンギヤの押し出しと、モータ回路のメイン電流をON、OFFする。

【0010】ブランジャ2は、一端側（図示右側）に絶縁ブッシュ4、5で支持された可動接点6と、この可動接点6に接点圧を付与するコンタクトスプリング7とを備え、他端側にブッシュロッド8が連結されている。ブッシュロッド8の外周には、励磁コイル3への通電が遮断された際に、ブランジャ2を押し戻すためのリターンスプリング9が設けられている。

【0011】励磁コイル3は、樹脂製のボビン10に巻回され、ゴムクッション11を介してコイルハウジング12内に保持されている。コイルハウジング12は、グランドプレート12aと、このグランドプレート12aをかしめ固定してグランドプレート12aとともに励磁コイル3の磁気回路を形成する円筒ケース部12bとから成る。グランドプレート12aは、励磁コイル3への通電によってブランジャ2が吸引された際に、ブランジャ2の端部（図示左端部）が当接することで、ブランジャ2の移動を規制する働きを有する。

【0012】このコイルハウジング12は、アルミダイカストにより成形されたセンタケース13に収容されて、そのセンタケース13の開口端側（図示右側）に組付けられる円筒状の接点ケース14によって押圧保持されている。

【0013】接点ケース14は、絶縁性樹脂で形成され、センタケース13の開口端部にバックイン15を介して組付けられている。その接点ケース14とセンタケース13との組付け部は、それぞれの向かい合う端面が内周側と外周側とで段差を有する嵌め合い構造を成し、いわゆる印籠嵌合によって組付けられている。なお、バックイン15は、図1に示すように、嵌合部の内周側に装着されている。

【0014】また、接点ケース14のセンタケース13

と反対側の端面には、パッキン 16 を介して後述するスイッチカバー 17 が組付けられる。接点ケース 14 の端面には、その内周側にパッキン 16 を装着する段差部 14 a が形成されており、スイッチカバー 17 を接点ケース 14 の端面に当接した状態で組付けるように構成されている。

【0015】この接点ケース 14 には、その内周面に、ブランジャ 2 の移動に伴って可動接点 6 が当接する 2 個の固定接点 18、19 (図 2 参照: 図 2 (スイッチカバー 17 を取り外して接点ケース 14 の端面側から見た平面図) が取り付けられている。この固定接点 18、19 は、断面し字形を呈し、径方向の対向位置にて各々端子 20、21 に支持され、ナット 22、23 の締め付けによって固定されている。

【0016】また、接点ケース 14 には、固定接点 18、19 と円筒ケース部 12 b の端面との間で、中央部にブランジャ 2 が通る開口部 24 a を有して径方向に一体に形成された平面部 24 を備え、この平面部 24 が、円筒ケース部 12 b の端面と固定接点 18、19 との間に位置して、コイルハウジング 12 と固定接点 18、19 との沿面距離を確保するように設けられている。また、平面部 24 と円筒ケース部 12 b の端面との間にはゴム等の弾性部材 25 が介在されており、接点ケース 14 とセンタケース 13 との組付けに伴って、平面部 24 が弾性部材 25 を介してコイルハウジング 12 を押圧保持するように設けられている。

【0017】前記のスイッチカバー 17 は、例えば鉄製で、接点ケース 14 の開口端を覆うとともに、励磁コイル 3 への通電が遮断されてブランジャ 2 が押し戻された際に、絶縁ブッシュ 5 の外周面が当接することで、ブランジャ 2 の移動を規制する働きを有する。

【0018】上記のセンタケース 13、接点ケース 14、およびスイッチカバー 17 は、マグネットスイッチ 1 の外郭を成すもので、センタケース 13 とスイッチカバー 17 との間に接点ケース 14 を挟持して、図 3 (スイッチカバー 17 側から見たマグネットスイッチ 1 の平面図) に示すように、3 本のスルーボルト 26 (本発明の固定手段) によって、センタケース 13 に接点ケース 14 とスイッチカバー 17 とが締め付け固定されている。

【0019】本実施例のマグネットスイッチ 1 は、センタケース 13 と接点ケース 14 とが嵌め合い構造 (印籠嵌合) によって組付けられ、パッキン 15 を装着した状態で、嵌合部における互いの外周側端面が、スルーボルト 26 の締め付け方向に当接されている。また、スイッチカバー 17 と接点ケース 14 との組付けにおいても、

両者の間にパッキン 16 を装着した状態で、接点ケース 14 の端面にスイッチカバー 17 が当接して組付けられている。

【0020】従って、スルーボルト 26 で締め付け固定した場合に、接点ケース 14 に加わる締め付け力を、印籠嵌合部におけるセンタケース 13 の外周側端面で受け止めることができる。その結果、常に一定の締め付け力で接点ケース 14 およびスイッチカバー 17 をセンタケース 13 に固定することができるため、平面部 24 により弾性部材 25 を介してコイルハウジング 12 を押圧保持する力も一定となる。このため、従来のように、締め付け力が弱すぎて接点ケース 14 の保持が不完全になったり、強すぎて平面部 24 が破損すること等を防止することができるとともに、コイルハウジング 12 をセンタケース 13 に固定する手段 (かしめ等) が不要となる。

【0021】

【発明の効果】本発明では、接点ケースに加わる締め付け力を、センタケースの組付け端面で受け止める構造であり、センタケースとスイッチカバーとの間に挟持された接点ケースを適正に締め付け固定することができるとともに、固定手段の締め過ぎによる平面部の破損を防止することができる。また、コイルハウジングをセンタケースに固定する手段が不要となることから、かしめ等の固定手段にかかる工数低減にも効果を発揮する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】マグネットスイッチの断面図である。

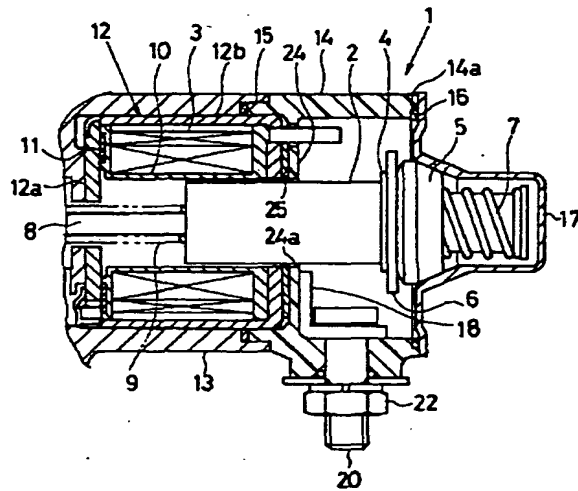
【図 2】スイッチカバーを取り外した状態の平面図である。

【図 3】スイッチカバーを組付けた状態の平面図である。

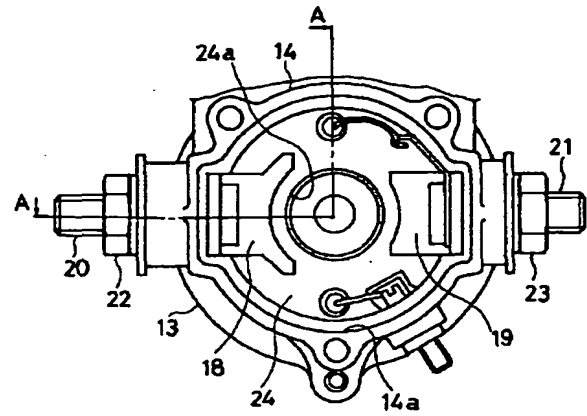
【符号の説明】

- | | |
|------|---------------|
| 1 | マグネットスイッチ |
| 2 | ブランジャ |
| 3 | 励磁コイル |
| 6 | 可動接点 |
| 12 | コイルハウジング |
| 13 | センタケース |
| 14 | 接点ケース |
| 17 | スイッチカバー |
| 18 | 固定接点 |
| 19 | 固定接点 |
| 24 | 平面部 |
| 24 a | 開口部 |
| 25 | 弾性部材 |
| 26 | スルーボルト (固定手段) |

【図1】



【図2】



【図3】

